

2025年度
小論文
(公募制)

2024年11月17日実施
獣医学部 獣医学科

受験番号		氏名	
------	--	----	--

【注 意 事 項】

1. 試験監督(試験開始)の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は90分です。
3. この問題冊子は1ページから9ページまであります。
4. 試験監督の指示により、問題冊子と解答用紙に**受験番号**および**氏名**を記入しなさい。
5. 試験中に問題冊子および解答用紙の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および汚れ等に気づいた場合は、手を高く挙げて試験監督に知らせなさい。
6. 試験終了後、問題冊子と解答用紙はともに机上に置いておくこと。持ち帰ってはいけません。

1 次の英文を読み、下記の問に答えなさい。

In October 2022 a bird with the code name B6 set ⁽¹⁾a new world record that few people outside the field of ornithology noticed. Over the course of 11 days, B6, a young Bar-tailed Godwit, flew from its hatching ground in Alaska to its wintering ground in Tasmania, covering 8,425 miles without taking a single break. For comparison, there is only one commercial aircraft that can fly that far nonstop, a Boeing 777 with a 213-foot wingspan and one of the most powerful jet engines in the world. During its journey, B6 — an animal that could perch comfortably on your shoulder — did not land, did not eat, did not drink and did not stop flapping, sustaining an average ground speed of 30 miles per hour 24 hours a day as it winged its way to the other end of the world.

Many factors contributed to this astonishing feat of athleticism — muscle power, a high metabolic rate and a physiological tolerance for elevated cortisol levels, among other things. B6's odyssey is also a triumph of the remarkable mechanical properties of some of the most easily recognized yet enigmatic structures in the biological world: ⁽²⁾feathers. Feathers kept B6 warm overnight while it flew above the Pacific Ocean. Feathers repelled rain along the way. Feathers formed the flight surfaces of the wings that kept B6 aloft and drove the bird forward for nearly 250 hours without failing.

One might expect that, considering all the time humans have spent admiring, using and studying feathers, we would know all their tricks by now. Yet insights into these marvelous structures continue to emerge. Over the past decade other researchers and I have been taking a fresh look at feathers. Collectively we have made surprising new discoveries about almost every aspect of their biology, from their evolutionary origins to their growth, development and aerodynamics.

(出典) Michael B. Habib, “Why Feathers Are One of Evolution’s Cleverest Inventions,” *Scientific American*, April 16, 2024

(注) ornithology : 鳥類学

Bar-tailed Godwit : オオソリハシシギ (チドリ目シギ科の鳥類)

hatching ground : 孵化地

with a 213-foot wingspan : 翼幅約65メートルの

perch : とまる

flap : はばたく

cortisol : コルチゾール (副腎皮質から分泌されるホルモンの一つ)

B6's odyssey : ここではオオソリハシシギの旅のこと

flight surface : 飛行面 (飛行体が空中での動きを制御するために使う表面部分)

aloft : 高く

aerodynamics : 空気力学

問1 下線部(1)について、その具体的な内容を100字以内の日本語で説明しなさい。

問2 下線部(2)について、オオソリハシシギにとって、いつ、どのように役立ったのかを100字以内の日本語で説明しなさい。

問3 第3段落の内容について、feathers に対して一般的に考えられていることと、実際の状況を対比しつつ、150字以内の日本語で要約しなさい。

② 次の図1は、65歳以上の者のいる世帯数及び構成割合(世帯構造別)と全世帯に占める65歳以上の者がいる世帯の割合を示したもの、図2は、世帯主を年齢階級別に分けた上で、1世帯当たりの貯蓄・負債現在高、年間収入及び持家率を示したもの、図3は、65歳以上を対象に、親しくしている友人・仲間がいるかどうかを調査した結果を、平成30年と令和5年を比較して示したものである。これらの図を踏まえて、後の問いに答えなさい。

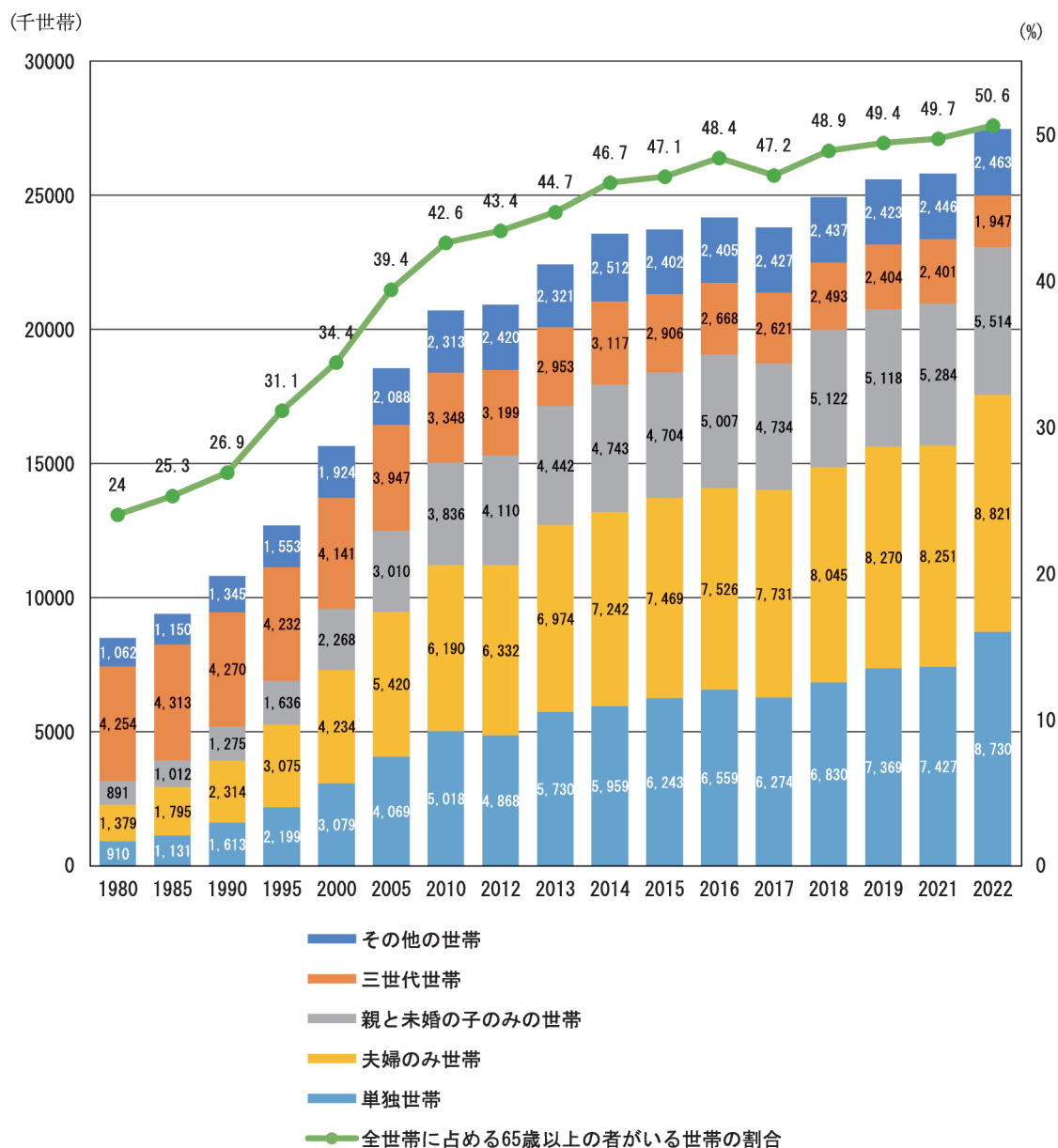


図1 65歳以上の者のいる世帯数及び構成割合(世帯構造別)と全世帯に占める65歳以上の者がいる世帯の割合(内閣府「令和6年版高齢社会白書」より)

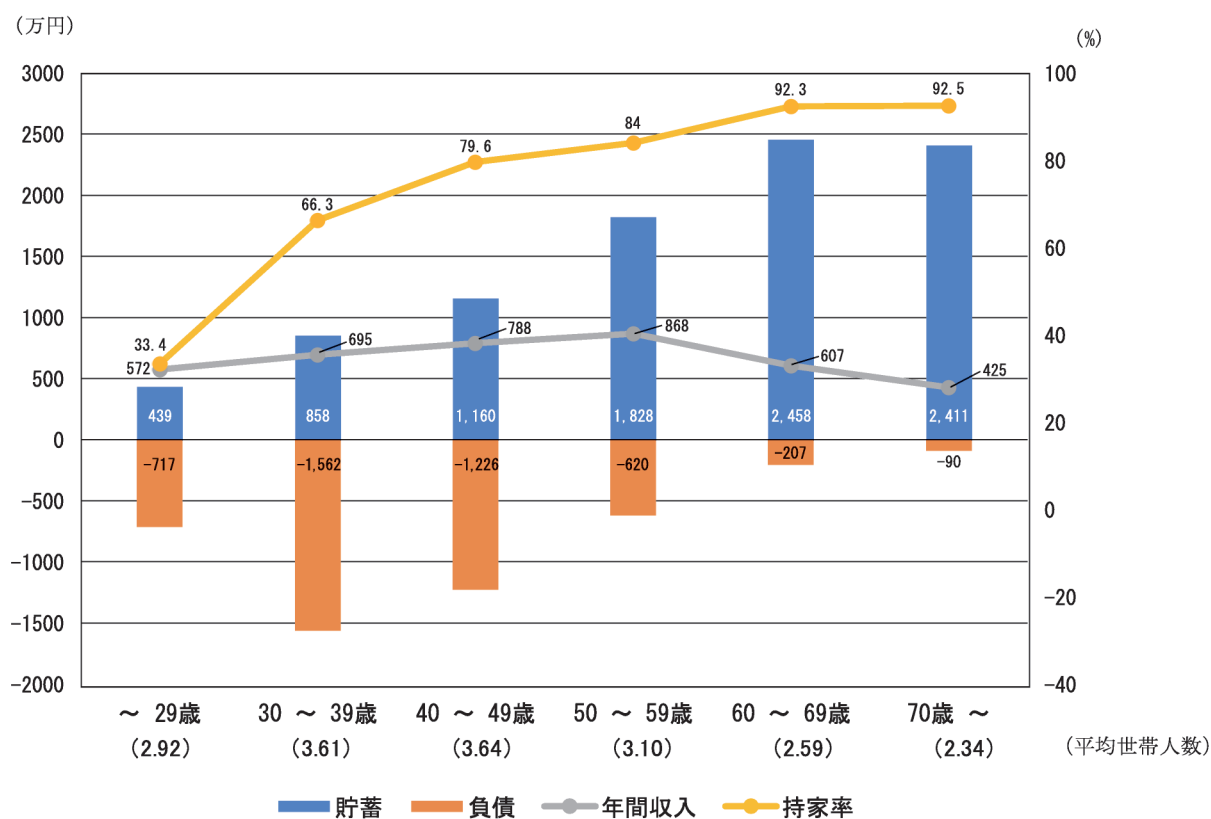


図2 世帯主の年齢階級別1世帯当たりの貯蓄・負債現在高，年間収入，持家率
(内閣府「令和6年版高齢社会白書」より)

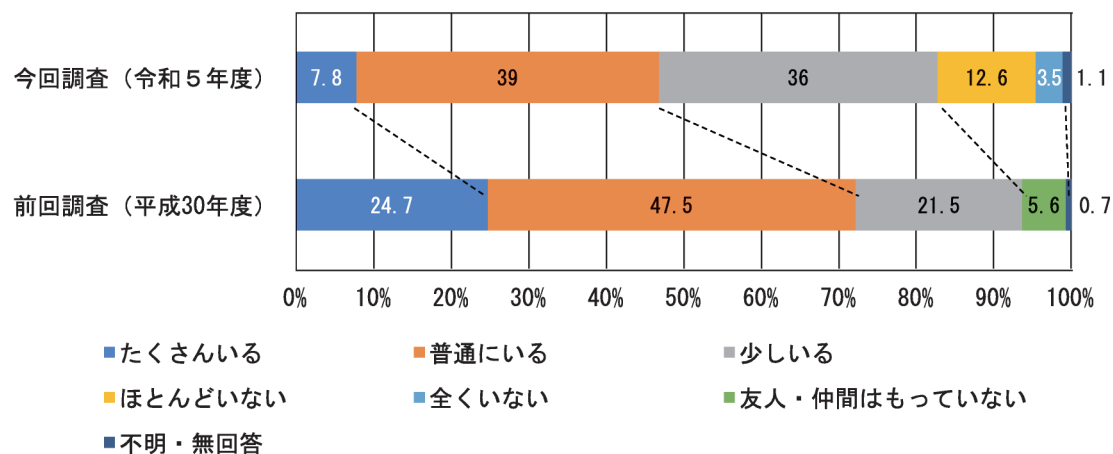


図3 親しくしている友人・仲間がいるか(平成30年と令和5年の比較)
(内閣府「令和6年版高齢社会白書」より)

- 問1 今後、65歳以上の者のいる世帯の構成割合について、単独世帯の増加が予測されるが、その理由として考えられることを、**図1**を踏まえつつ、200字以内で述べなさい。
- 問2 **図1・図2**から、高齢者を取りまく経済状況やそれに伴う生活について、問題があるとすれば、どのようなことが考えられるか。200字以内で述べなさい。
- 問3 **図3**から、平成30年と比較した場合の令和5年の高齢者の生活実態について、どのようなことが言えるか。また、そこからどのような問題が考えられるか。**図1・図2**も踏まえ、あなたの見聞きしていることも加味しつつ、200字以内で述べなさい。

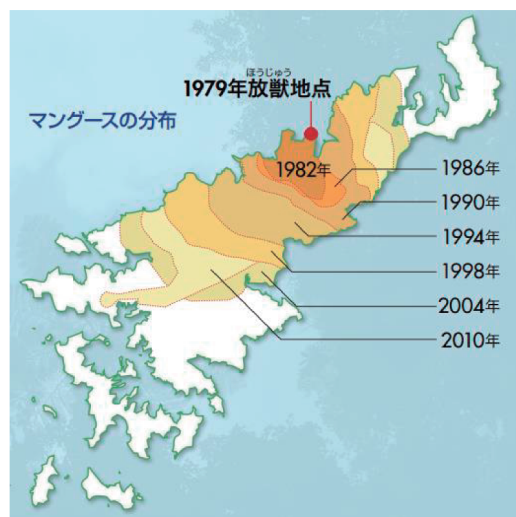
③ 次の文章を読み、下記の問に答えなさい。

奄美大島は亜熱帯に位置し、スダジイを主とする国内最大規模の亜熱帯照葉樹林が広がり、サンゴ礁の美しい海に囲まれるなど、豊かな自然が残された島です。また、ユーラシア大陸や他の島と何百万年もの長い時間生きものの交流がなかったため、奄美大島独自の生物多様性が育まれてきました。このような自然条件と島の形成過程を反映して、奄美大島には世界的にも珍しい生きものが数多く生息しています。例えば、アマミノクロウサギは、現在生息する最も原始的なウサギのひとつで、奄美大島がはるか昔にユーラシア大陸とつながっていた頃に陸地を渡って入ってきたとされています。

一方、奄美大島には猛毒をもつハブやサトウキビなどの作物を食べるクマネズミも生息しており、島の人々はこれらの生物に苦勞していました。そこで、ハブやクマネズミの駆除を目的として、1979年に30頭のマンゲースが名瀬市(現奄美市名瀬)赤崎地区に放たれました。しかし、当初の想定とは異なる事態が生じました。ハブやクマネズミが夜に活動するのに対し、マンゲースは昼間に活動するため、マンゲースがハブやクマネズミを食べることはあまりなかったのです。一方で、昼間は巣穴にいるアマミノクロウサギの幼獣や地面の上に巣を作るアマミヤマシギは、ハブやクマネズミよりも簡単に食べることができました。このため、アマミノクロウサギなどは格好の標的となり、次々とマンゲースに食べられてしまい、数を減らしていきました。

その後、調査をしてみると、マンゲースの数が増えて分布を広げるとともに、多くの生きものが食べられていることが明らかになってきました。マンゲースの胃内容物や糞を分析した結果、アマミノクロウサギやアマミトゲネズミなどが確認されたほか、アマミイシカワガエルなどの両生類、オキナワキノボリトカゲなどの爬虫類も食べられていることがわかったのです。

マンゲースは、1990年頃には、名瀬市のほぼ全域に分布を広げ、1998年には、西は大和村や住用村(現奄美市住用町)、東は名瀬市と龍郷町の境界あたりまで分布を広げました。2000年には、約10,000頭にまで数を増やしたと推定されています。次の図は、1979年にマンゲースを放って以降の分布の広がり の推移を示したものです。



そこで、奄美大島の生きものを守るために、2000年にマングース防除事業が開始されました。2005年には「奄美マングースバスターズ」が結成され、わなによるマングースの捕獲作業を精力的に進めたことによって2019年には捕獲頭数が0となり、結果として図1のような捕獲頭数と「のべわな日」の推移のグラフが得られました。

図1の折れ線グラフで示した「のべわな日」は、わなを設置したのべ日数(右側の縦軸の数値)で、例えば100個のわなを10日間設置すると1000わな日になります。また、棒グラフの上の数値はマングースの捕獲頭数を示しています。

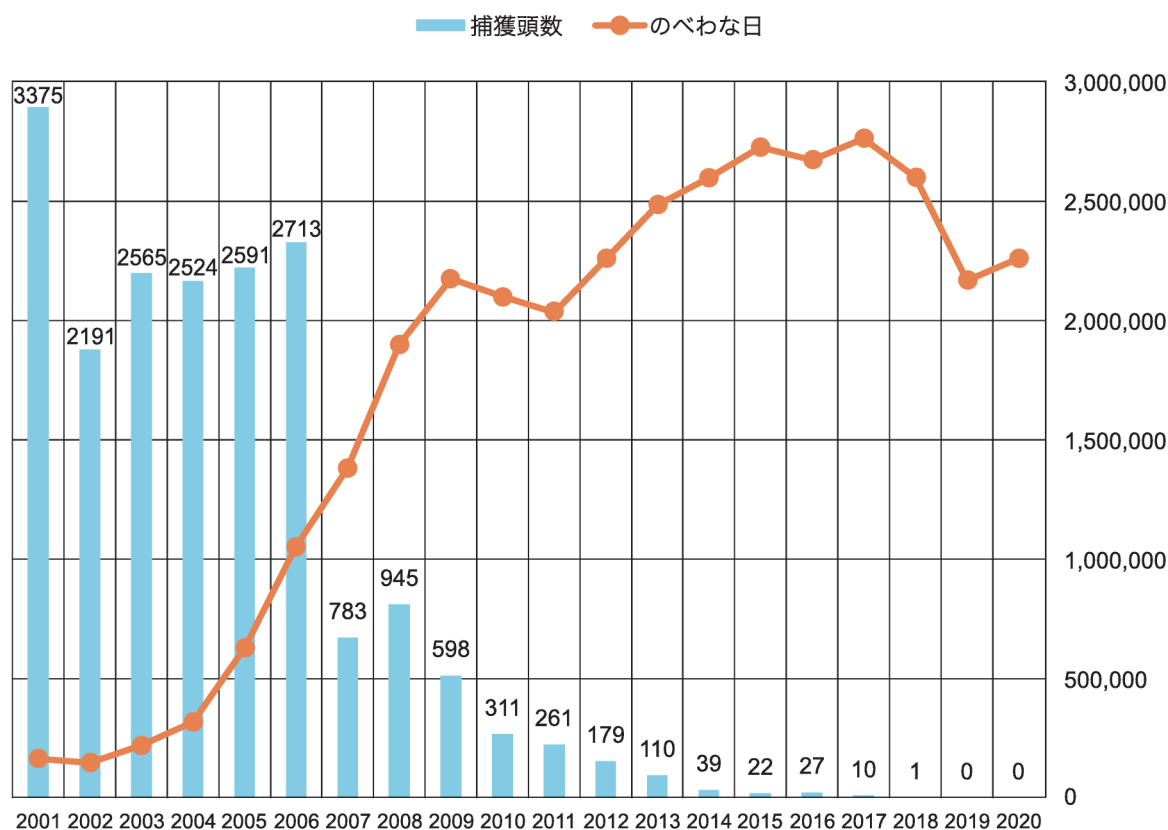


図1

「環境省 沖縄奄美自然環境事務所 奄美野生生物保護センター」発行の「2022年度改訂版 世界でたったひとつの奄美を守る 奄美大島マングース根絶にむけて」をもとに編集・加工して作成。

- 問1 文章中で示されているマングースのような生物は、外来生物とよばれる。外来生物の定義を示しつつ、外来生物が引き起こす問題や影響について、「在来生物」「競争」という語を用いて150字以内で説明しなさい。
- 問2 図1より2006年と2011年の「のべわな日」の値を読み取り、有効数字3桁で表を埋めた上で、それぞれの年の「1000わな日あたりの捕獲頭数」 N を計算しなさい。なお、 N については、計算式と計算結果を示した上で、計算結果を有効数字2桁で答えること。
- 問3 問2で求めた2006年と2011年の「のべわな日」の違いからどのようなことがいえるか、また、そのことと、2006年と2011年の N の値の違いから、どのようなことが考えられるか、200字程度で説明しなさい。ただし、わなを設置するエリアや作業を行う日数は全期間を通して毎年同じであったとする。なお、「1000わな日あたりの捕獲頭数」については、「 N 」を用いて示してもよい。